

PAT-NO: JP02000339015A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000339015 A

TITLE: DYNAMIC PARTS INPUT INDICATION SYSTEM FOR FACTORY OF
VEHICLE BODY

PUBN-DATE: December 8, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DO, SON SÖPU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HYUNDAI MOTOR CO LTD	N/A

APPL-NO: JP11367213

APPL-DATE: December 24, 1999

PRIORITY-DATA: 999918975 (May 26, 1999)

INT-CL (IPC): G05B019/418, B23P021/00 , B62D065/18

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the lacking of parts in a process and a warehouse and to utilize a production line and a warehouse space via the maintenance of the proper stock by calculating the consumption of parts for a dynamic production plan and making a system indicate automatically a supplier to input the necessary parts in each process by reflecting the process total stock.

SOLUTION: A management server 200 manages the dynamic parts input indication, the process/warehouse stock, the predictive information on the current situations of lacking parts, the history management data and the basic information on the press parts pallets according to the information received from a materials host 100. A management system 300 manages the dynamic parts input indication information of the server 200, the on-line correction indication of the process/warehouse stock, the collection of vehicle type information on each process, the collation of various current situations, the basic information on parts, the actual results, the current press situation and the current vehicle/warehouse situations respectively. An on-vehicle radio terminal device 400 inquires of the server 200 and system 300 by radio about the parts input end report, the correction of the process/warehouse stock and the current stock situation.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-339015

(P2000-339015A)

(43) 公開日 平成12年12月8日 (2000.12.8)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

G 0 5 B 19/418

G 0 5 B 19/418

Z 3 C 0 3 0

B 2 3 P 21/00

3 0 7

B 2 3 P 21/00

3 0 7 P 3 D 1 1 4

B 6 2 D 65/18

B 6 2 D 65/18

D

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-367213

(22) 出願日 平成11年12月24日 (1999.12.24)

(31) 優先権主張番号 1 9 9 9 / P 1 8 9 7 5

(32) 優先日 平成11年5月26日 (1999.5.26)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 591251636

現代自動車株式会社

大韓民国ソウル特別市鐘路区桂洞140-2

(72) 発明者 ド ソン ソブ

大韓民国 蔚山廣域市 南區 玉洞 191

-58 成道アパート 102棟 809号

(74) 代理人 100093399

弁理士 瀬谷 徹 (外1名)

Fターム(参考) 3C030 DA10

3D114 AA20 BA08 BA16 BA21 BA23

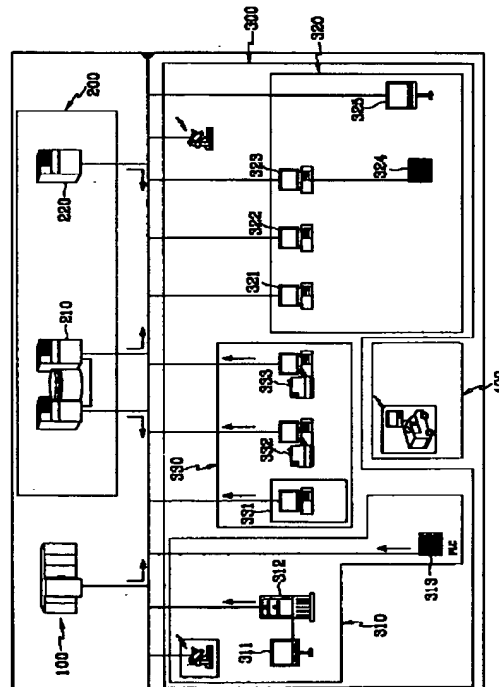
JA04

(54) 【発明の名称】 車体工場の動的部品投入指示システム

(57) 【要約】

【課題】 車体生産時にシステムと連携して工程別の車種情報及び動的生産計画を基礎とし、部品投入に必要な各種データを算出して装備及び供給者に工程で必要な部品を必要な時にリアルタイムで投入できる部品投入情報の提供によって、車体生産工程、部品倉庫の欠品防止及び適正在庫の維持をして稼働率を高めて生産性を大きく向上させる。

【解決手段】 物流基本情報、入庫部品及び部品情報を提供する資材ホストと、前記資材ホストから提供された部品情報を基準にして、動的部品投入指示及び工程／倉庫の在庫を管理する管理サーバーと、前記動的部品投入指示の情報及び工程／倉庫の在庫オンライン修正指示、工程別車種情報の収集及び管理、実績、プレス現況、車体倉庫の現況を管理する管理システムと、無線で部品の投入完了報告、工程／倉庫の在庫補正、在庫の現況を照会する車両搭載型無線端末機とを含む車体工場の動的部品投入指示システム。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 物流基本情報、入庫部品及び部品情報を提供する資材ホストと、

前記資材ホストから提供された部品情報を基準にして、動的部品投入指示及び工程／倉庫の在庫を管理する管理サーバーと、

前記動的部品投入指示の情報及び工程／倉庫の在庫オンライン修正指示、工程別車種情報の収集及び管理、実績、プレス現況、車体倉庫の現況を管理する管理システムと、

無線で部品の投入完了報告、工程／倉庫の在庫補正、在庫の現況を照会する車両搭載型無線端末機とを含むことを特徴とする車体工場の動的部品投入指示システム。

【請求項2】 前記管理サーバーは、前記資材ホストから提供された部品情報によって動的部品投入指示、工程／倉庫の在庫管理、欠品現況の予示情報管理、履歴管理用データ管理を行う部品投入指示サーバーと、プレス部品パレットの基本情報を管理するAS／RS、PNL倉庫管理サーバーとで構成されることを特徴とする請求項1に記載の車体工場の動的部品投入指示システム。

【請求項3】 前記管理システムは、動的生産計画データ及び工程別に生産された車種情報をリアルタイムで提供する生産指示システムと、AS／RS出庫指示、在庫管理及びPNL一般倉庫の在庫情報管理を行う倉庫管理システムと、実績管理、プレス現況管理、車体倉庫の現況管理を行う管理コンピュータとで構成されることを特徴とする請求項1に記載の車体工場の動的部品投入指示システム。

【請求項4】 前記生産指示システムは、緊急の部品の請求及び作業仕様を表示する作業指示用モニタと、緊急の部品請求、作業仕様を制御する工場自動化コントローラFA／Cと、

作業仕様シークエンスの生産台数ラインの稼働現況を制御するPLCとで構成されることを特徴とする請求項3に記載の車体工場の動的部品投入指示システム。

【請求項5】 前記倉庫管理システムは、AS／RS非常出庫コンピュータと、PNL一般倉庫コンピュータと、ターミナルサーバーと、スタッカー／クレーンコントローラと、AS／RS現況板とで構成されることを特徴とする請求項3に記載の車体工場の動的部品投入指示システム。

【請求項6】 前記管理コンピュータは、作業仕様シークエンス、生産台数ラインの稼働現況を管理する実績管理コンピュータと、基本情報の入力／修正現況及び履歴照会報告書を出力する車体現況管理コンピュータと、プレス現況管理コンピュータとで構成されることを特徴とする請求項3に記載の車体工場の動的部品投入指示システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車体工場の動的部品投入指示システムに関し、より詳しくは、車体工場の生産ラインで部品の倉庫及び工程内の欠品防止及び適正な在庫を維持して稼働率の増進及び生産性を大きく向上することができるようにした車体工場の動的部品投入指示システムに関する。

【0002】

【従来の技術】最近、消費者の要求の多様化及び輸出地域の増加による多品種少量生産システムの導入で、単位工程当たりの部品数の増加及びそれに伴う部品の積載空間の不足現象が発生している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】それにもかかわらず、従来の車体工場では部品の投入指示の運営を供給者の目測と経験とによって任意に供給する方法で運営していたので、部品投入の誤り及び投入遅延による欠品が発生するようになった。

【0004】前記のように、従来は、無計画な任意の供給で供給遅延及び供給の誤りによって工程内に欠品現象が発生し、ラインサイドの空間程度をうめておくという供給形態で工程内の特定部品の過多在庫または欠品現象をまねき、そして、供給者の電話や肉声による緊急の供給要請で供給者に伝達される時間の遅延、点検による部品の在庫把握のための現況管理の増加など様々な問題点が発生して稼働率を大きく低下させ、生産性を低下させるという問題点を有する。

【0005】したがって、本発明の目的は、車体生産時にシステムと連携して工程別の車種情報及び動的生産計画を基礎として、部品の投入に必要な各種データを算出して装備及び供給者に工程に必要な部品を必要な時にリアルタイムで投入することができる部品投入情報を提供することによって、車体生産工程、部品倉庫の欠品防止及び適正在庫の維持ができるようになり、稼働率を高めて生産性を大きく向上させることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を実現するための本発明は、物流基本情報、入庫部品及び部品情報を提供する資材ホストと、前記資材ホストから提供された部品情報によって動的部品投入指示、工程／倉庫の在庫管理、欠品現況の予示の情報管理、履歴管理用データ管理を行う部品投入指示サーバーと、プレス部品パレットの基本情報を管理するAS／RS、PNL倉庫管理サーバーと、動的生産計画データ及び工程別に生産された車種情報をリアルタイムで提供する生産指示システムと、AS／RS出庫指示、在庫管理及びPNL一般倉庫の在庫情報管理を行う倉庫管理システムと、実績、プレス現況、車体の倉庫現況を管理する管理コンピュータと、無線で部品の投入完了報告、工程／倉庫の在庫補正、在庫の現況を照会する車両搭載型無線端末機とを含むことを

特徴とする。

【0007】したがって、本発明によると、車体生産指示システムによる工程別の車種情報及び動的生産計画を基礎として部品の投入に必要なデータを算出し、部品を必要な時にリアルタイムで投入するようにすることによって、部品の投入時に不合理な要素の排除、生産時間の短縮、欠品防止及び在庫減少を通じて稼働率及び生産性を大きく向上させることができるようになる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好ましい実施形態を、添付した図面を参照しながら詳細に説明する。

【0009】図1は、本発明の車体工場の動的部品投入指示システムの制御ブロック図であって、物流基本情報、在庫部品及び部品情報を提供する資材ホスト100と、前記資材ホスト100から提供される情報によって動的部品投入指示、工程／倉庫の在庫管理、欠品現況の予知情報管理、履歴管理用データ管理、プレス部品パレットの基本情報管理をする管理サーバー200と、前記管理サーバー200の動的部品投入指示情報及び工程／倉庫の在庫のオンライン修正指示、工程別の車種情報収集及び管理、各種現況の照会及び部品の基本情報、実績管理、プレス現況、車体倉庫の現況を管理する管理システム300と、前記管理サーバー200と管理システム300とに無線で部品投入完了報告、工程／倉庫の在庫補正、在庫現況を照会する車両搭載型無線端末機400とで構成される。

【0010】前記管理サーバー200は、前記資材ホスト100から提供された部品情報によって動的部品投入指示、工程／倉庫の在庫管理、欠品現況の予知情報管理、履歴管理用データ管理を行う部品投入指示サーバー210と、プレス部品パレットの基本情報を管理するAS/RS、PNL倉庫管理サーバー220とで構成される。

【0011】前記管理システム300は、動的生産計画データ及び工程別に生産された車種情報をリアルタイムで提供する生産指示システム310と、AS/RS出庫指示、在庫管理及びPNL一般倉庫の在庫情報管理を行う倉庫管理システム320と、実績管理、プレス現況管理、車体倉庫の現況管理をする管理コンピュータ330とで構成される。

【0012】前記生産指示システム310は、緊急の部品請求及び作業仕様を表示する作業指示用モニタ311と、緊急の部品請求、作業仕様を制御する工場自動化コントローラFA/C312と、作業仕様シーケンスの生産台数ラインの稼働現況を制御するプログラマブルロジックコントロールPLC313とで構成される。

【0013】前記倉庫管理システム320は、AS/RS非常出庫コンピュータ321と、PNL一般倉庫コンピュータ322と、ターミナルサーバー323と、スタッカー／クレーンコントローラ324と、AS/RS現

況板325とで構成される。

【0014】前記管理コンピュータ330は、作業仕様シーケンス、生産台数ラインの稼働現況を管理する実績管理コンピュータ331と、基本情報の入力／修正現況及び履歴照会報告書を出力する車体現況管理コンピュータ332と、プレス現況管理コンピュータ333とで構成される。

【0015】したがって、本発明は、本発明の動的部品投入指示システムの動作流れ図である図2に示したように、資材ホスト100は在庫部品登録リーダーから在庫部品の登録を受け、倉庫在庫ファイルから欠品現況の予示を受ける。

【0016】そして、物流基本情報ファイルは、前記資材ホスト100から物流基礎データの提供を受け、車体現況管理コンピュータ332とプレス現況管理コンピュータ333とから部品の基本情報、投入の基本情報、仕様の基本情報、工程の基本情報の登録を受け、また、物流基本情報が修正される。

【0017】システム管理情報ファイルは、ホストインタフェースの確定、演算制御インタフェースの確定、自動倉庫インタフェースの確定、工場自動コントロールインタフェースの確定、プログラマブルロジックコントロールインタフェースの確定についての管理情報を車体現況管理コンピュータ332を通じて登録するようになる。

【0018】作業時間情報ファイルには車体現況管理コンピュータ332を通じて作業時間と投入時間とを登録し、また、作業／投入時間を修正する。

【0019】工程在庫ファイルは、生産実績ファイルを通じて生産実績が集計され、工程供給、工程在庫が補正される。

【0020】生産計画ファイルは、工場自動化コントローラ312からの生産計画情報を保存するようになる。

【0021】履歴データベースファイルは、仕事の仕上げ処理データを保存するようになる。

【0022】供給実績ファイルは、工程供給、工程在庫の補正データを保存する。

【0023】倉庫在庫ファイルは、資材ホストから在庫部品データを、部品投入指示サーバーから工程供給と工程在庫の補正データを受けて保存する。

【0024】投入指示ファイルは、前記工程在庫ファイル、物流基本情報ファイル、システム管理情報ファイル、作業時間情報ファイル、供給実績ファイル、倉庫在庫ファイルから投入指示生産データを受けて投入指示データを出力する一方、オンライン投入指示（供給者／自動倉庫）の緊急供給データを出力する。

【0025】前記のような動的部品投入指示システムは、生産計画が立てられると、仕事の投入計画を算定して仕事の投入計画を立てるが、この時該当日に投入しなければならない予想部品及び数量を時間帯別に算定す

る。これはその日の作業開始時間の2時間前に行われ、この時、各工程別に最後に作業した情報を基準にして2時間後に作業する情報を求め、これを開始情報として投入部品を算定する。

【0026】したがって、部品投入の算定は、本発明の動的部品投入指示システムの仕事投入計画算定の流れ図である図3のように、該当情報の仕様を投入基本情報の仕様と比較し、一致すればその部品を投入することで仕事の投入計画を算定して仕事の計画を立てる。

【0027】図4は、本発明の動的部品投入指示システム10の時間投入計画算定の流れ図である。前記仕事の投入計画が算定されると時間別の投入計画の算定をするが、この時、時間別の投入計画算定は、図4に示したように、30分周期で次に投入する部品を求める機能を遂行する。この時、各工程の作業開始情報は、各工程の最後の実績情報を基準にして投入時期とUPHとを用いて算定し、以前に指示が出た情報の部品は投入対象から除いて重複して投入指示が出るのを防止する。

【0028】投入部品の算定は部品投入指示サーバで20該当情報の仕様を投入基本情報の仕様と比較して、一致すればその部品を投入し、その前に投入していたら除く。

【0029】そして、投入数量が1回の投入数量より大きいければ、該当部品の記録を追加して、投入数量が1回の投入数量を超えないようにする。

【0030】次に、安全在庫以下の部品の算定は、工程在庫が修正されると修正された工程在庫を安全在庫と比較し、それより小さければ前記安全在庫以下の部品情報ファイルを作ってこれを車体現況管理コンピュータ、プレス現況管理コンピュータと該当供給者に知らせる。30

【0031】緊急請求部品の算定は、現場の作業員から作業指示用モニタ311を通じてオンラインで工程別の緊急請求情報を受けて緊急の部品投入要請があったかどうかを確認し、もし、あったらこれを読み込んで緊急請求部品のデータを作って投入指示データを分類した後、投入履歴を登録して無線端末機インタフェースで現場の作業員に知らせる。

【0032】そして、実績データの処理は、本発明の動的部品の投入指示システムの実績データ処理の流れ図である図5に示したように、工場自動化コントロールから40各工程別に生産実績が来たかどうかを確認し、該当工程の実績に対して投入された部品を求める。

【0033】一方、該当工程の該当部品の工程在庫を除いてこれを実績登録ファイルに書込む。前記実績登録データは一日の決算時や静的点検の処理時に用いる。

【0034】無線端末機から部品投入完了に対する情報が来ると、投入データの処理過程を経て該当工程に該当部品の工程在庫及び倉庫在庫を修正し、投入履歴登録の該当記録プラグに設定する。

【0035】前記無線端末機インタフェースは、本発明 50

の動的部品投入指示システムの工程及び倉庫在庫の流れ図である図6に示したように、前記無線端末機を通じて工程在庫情報、倉庫在庫情報から工程在庫や倉庫在庫の修正情報が来ると、該当する部品の倉庫在庫及び工程在庫を修正する。この時、工程在庫の修正時には修正後に安全在庫以下の算定プロセッサが遂行される。

【0036】図7は、本発明の動的部品投入指示システムの部品入庫及び処理の流れ図である。現況管理インタフェースは、図7に示したように、ホストやクライアントから入庫情報、OS&D情報、2C、OD部品登録情報を通じて入庫部品の処理、OS&D情報、2C、OD部品の処理が入力されると、該当部品の工程在庫ファイルを修正してOS&D情報、2C、OD部品の登録テーブルに記録を追加する。この時、OS&D、2C、OD部品の登録は追加、削除、修正があるが、これは数量に符号を用いて処理する。

【0037】ホストやクライアントから入庫部品登録情報を通じて入庫部品の処理が来ると、該当部品の倉庫在庫ファイルを修正して入庫部品登録テーブルに記録を追加する。

【0038】また、図8は本発明の動的部品投入指示システムの動的倉庫の在庫修正、点検処理、工程在庫修正情報処理の流れ図であり、前記現況管理インタフェースは、図8に示したように、クライアントから倉庫在庫の直接修正データが来ると、該当部品の倉庫在庫を修正する。

【0039】前記クライアントから工程在庫直接修正データが来ると、該当部品の工程在庫を修正する。

【0040】そして、クライアントからシート部品に対する静的点検の情報が来ると、点検処理して工程在庫を修正する。この時、点検数量はクライアントから受けた点検時間を有し、該当情報以降に投入した数量分の点検数量を加えて、該当情報以降の実績量分の点検数量を差し引くことで現在の在庫量を算出して工程在庫を修正して安全在庫以下を算定する。

【0041】また、図9は本発明の動的部品投入指示システムの修正情報処理の流れ図である。現況管理インタフェースは、図9に示したように、クライアントから工程修正情報、仕様修正情報、部品修正情報、投入修正情報、その他の修正情報が入って来ると、各処理プロセッサが各該当テーブルに追加、削除、修正する。この時、適用時点がある情報は、先ず、臨時テーブルに該当する情報を保存する。

【0042】したがって、図10は本発明の動的部品投入指示システムの該当情報チェック及び追加、削除、修正の流れ図であり、前記適用時点に対する情報処理プロセッサは、図10に示したように、該当情報を周期的にチェックして該当時間になると各情報を該当テーブルに追加、削除、修正する。

【0043】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明は、動的生産計画による部品の消耗量を算出し、工程在庫量を反映してシステムが自動的に供給者に該当工程別に必要な部品の投入を指示するようになるので、動的投入計画による投入指示で工程及び倉庫欠品を防止することができるのはもちろん、工程在庫量の反映によって適正な在庫維持で生産ライン側及び倉庫空間の活用を増大することができる。

【0044】また、工程作業者が生産に必要な部品を作業指示モニタを通じて要請すると、部品供給要請情報が供給者に伝達されるので、生産作業から供給者への情報伝達時間を短縮し、部品投入履歴管理による履歴データの自動生成で部品の現在の在庫を把握するので、管理業務量を大幅に減少することができ、稼働率を増加させて生産性が向上する効果を提供する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の動的部品投入指示システムの全体ブロック図である。

【図2】本発明の動的部品投入指示システムの動作流れ図である。

【図3】本発明の動的部品投入指示システムの仕事投入計画算定の流れ図である。

【図4】本発明の動的部品投入指示システムの時間投入計画算定の流れ図である。

【図5】本発明の動的部品の投入指示システムの実績データ処理の流れ図である。

【図6】本発明の動的部品投入指示システムの工程及び倉庫在庫の流れ図である。

【図7】本発明の動的部品投入指示システムの部品入庫

及び処理の流れ図である。

【図8】本発明の動的部品投入指示システムの動的倉庫の在庫修正、点検処理、工程在庫修正情報処理の流れ図である。

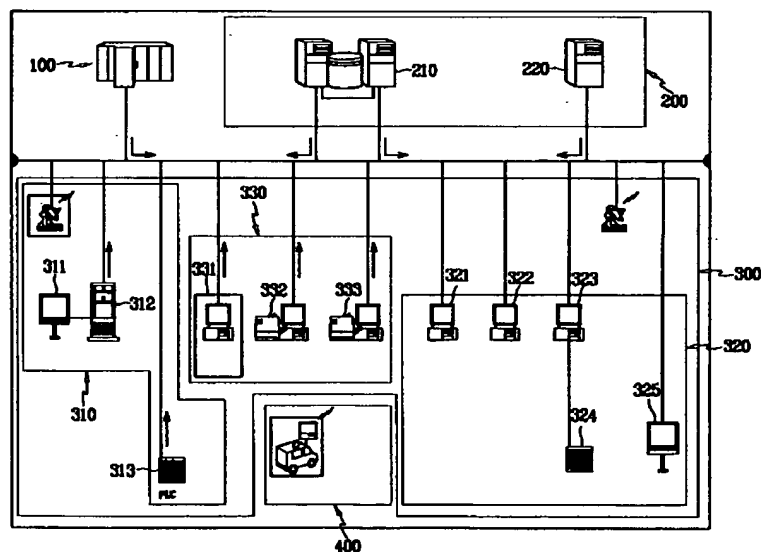
【図9】本発明の動的部品投入指示システムの修正情報処理の流れ図である。

【図10】本発明の動的部品投入指示システムの該当情報チェック及び追加、削除、修正の流れ図である。

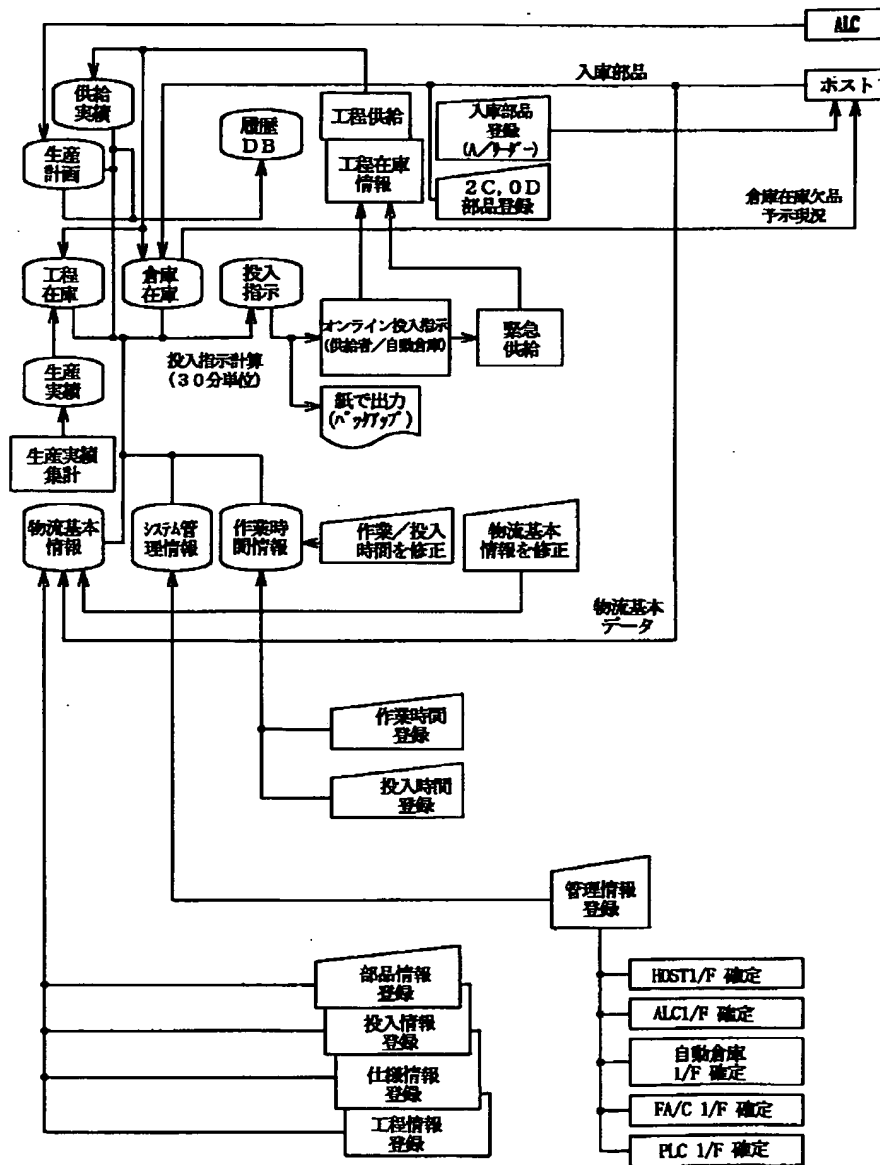
【符号の説明】

100	資材ホスト
200	管理サーバー
210	部品投入指示サーバー
220	倉庫管理サーバー
300	管理システム
310	生産指示システム
311	作業指示用モニタ
312	FA/C
320	倉庫管理システム
321	AS/R S非常出庫コンピュータ
322	一般の倉庫コンピュータ
323	ターミナルサーバー
324	スタッカ/クレーンコントローラ
325	AS/R S現況板
330	管理コンピュータ
331	実績管理コンピュータ
332	車体現況管理コンピュータ
333	プレス現況管理コンピュータ
400	車両搭載形無線端末機

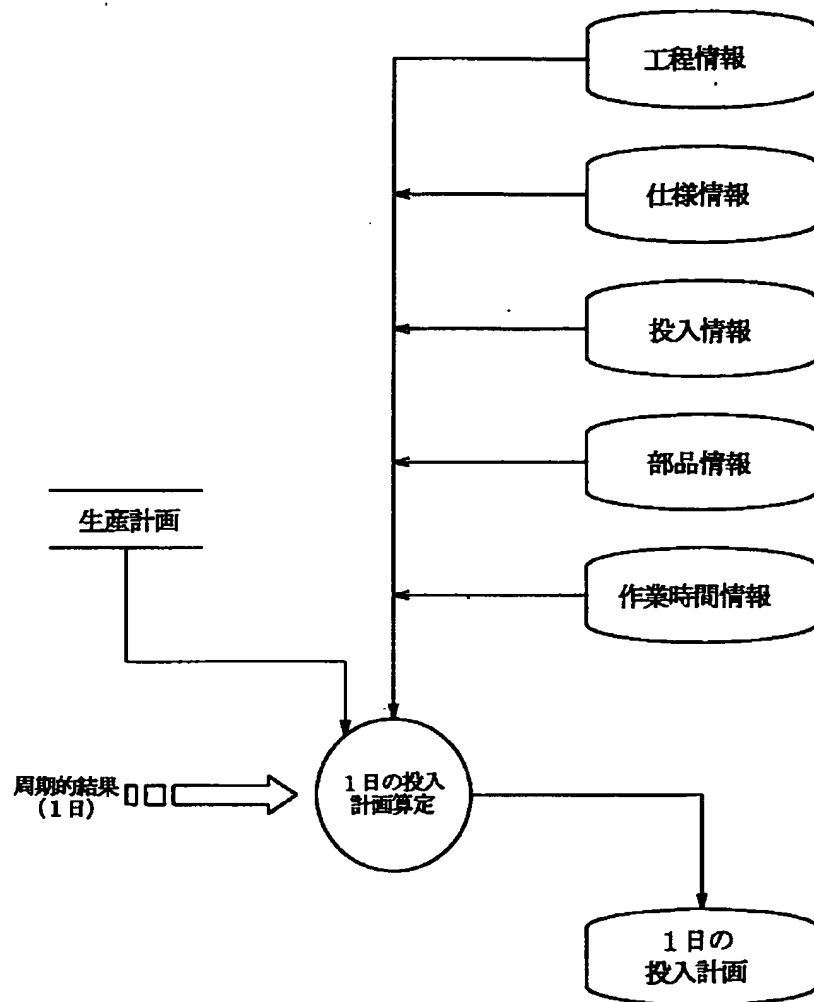
【図1】



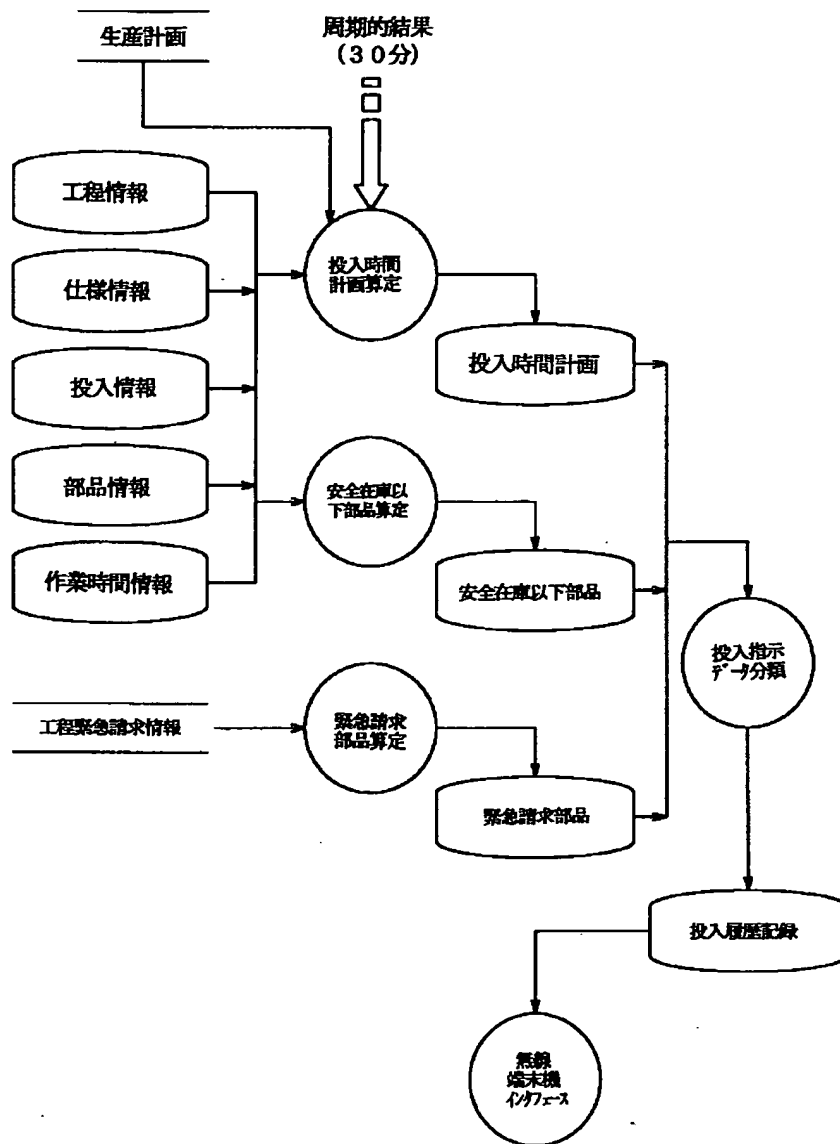
【図2】



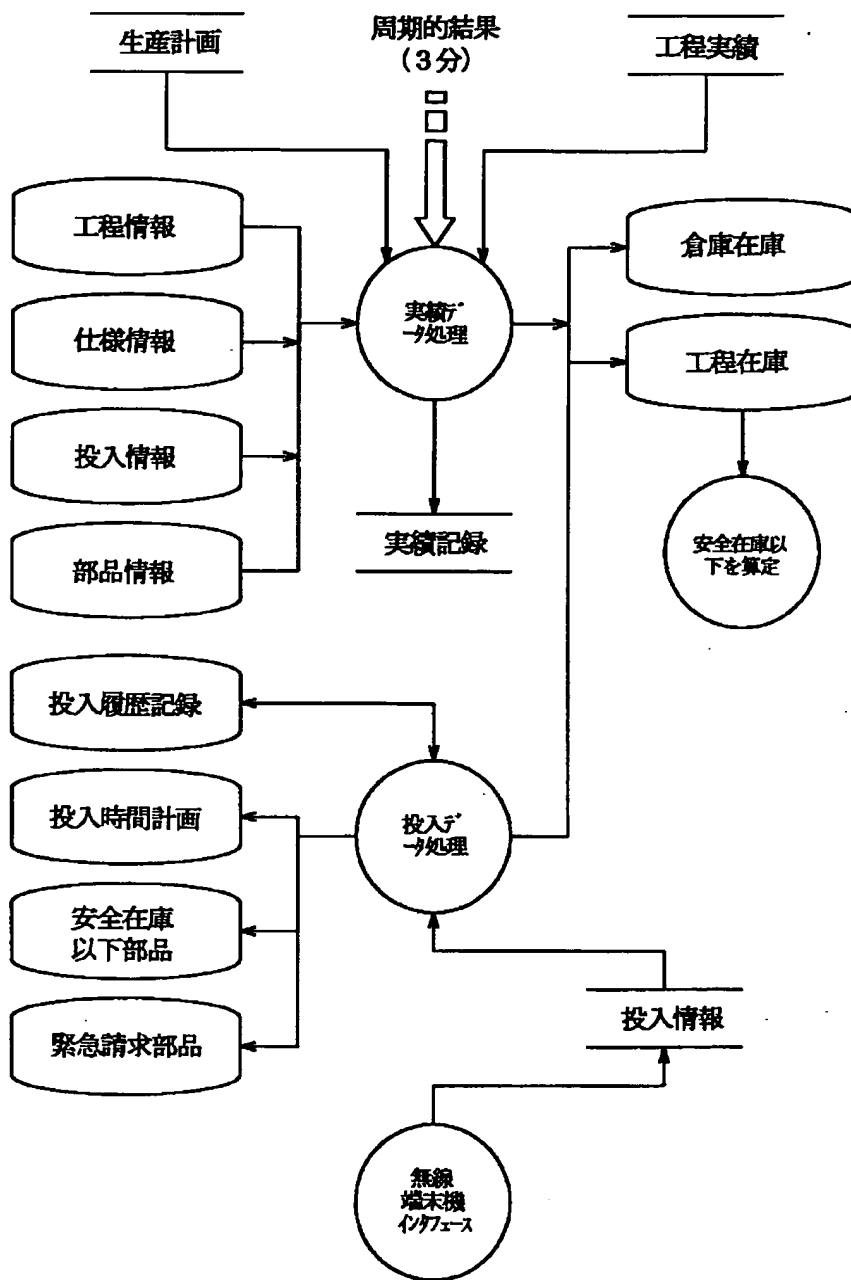
【図3】



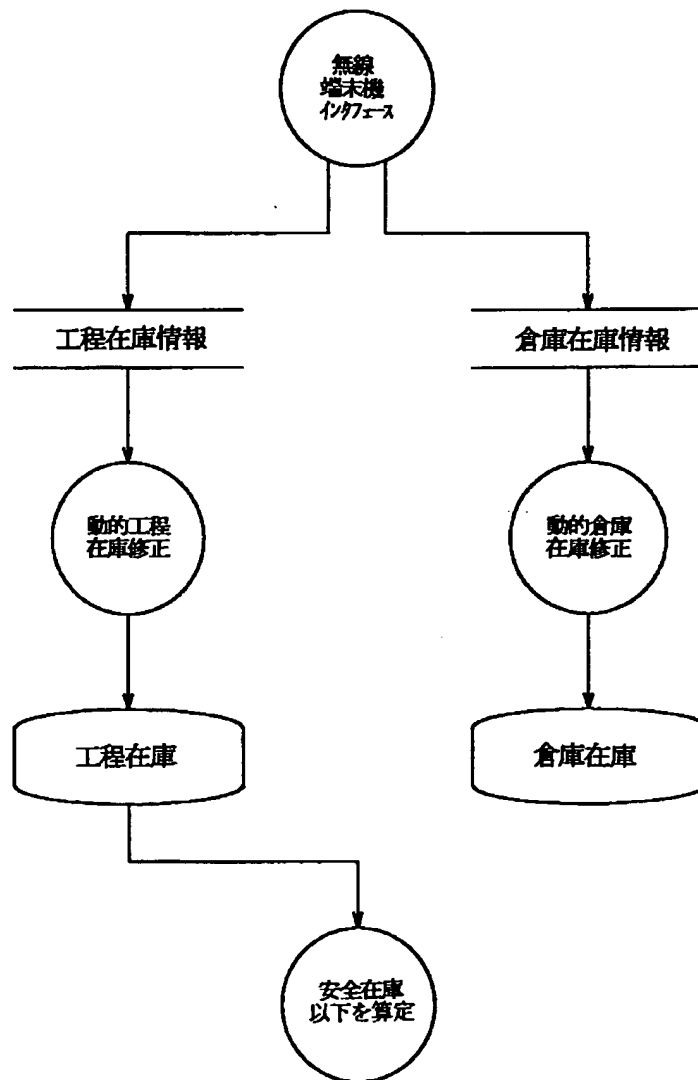
【図4】



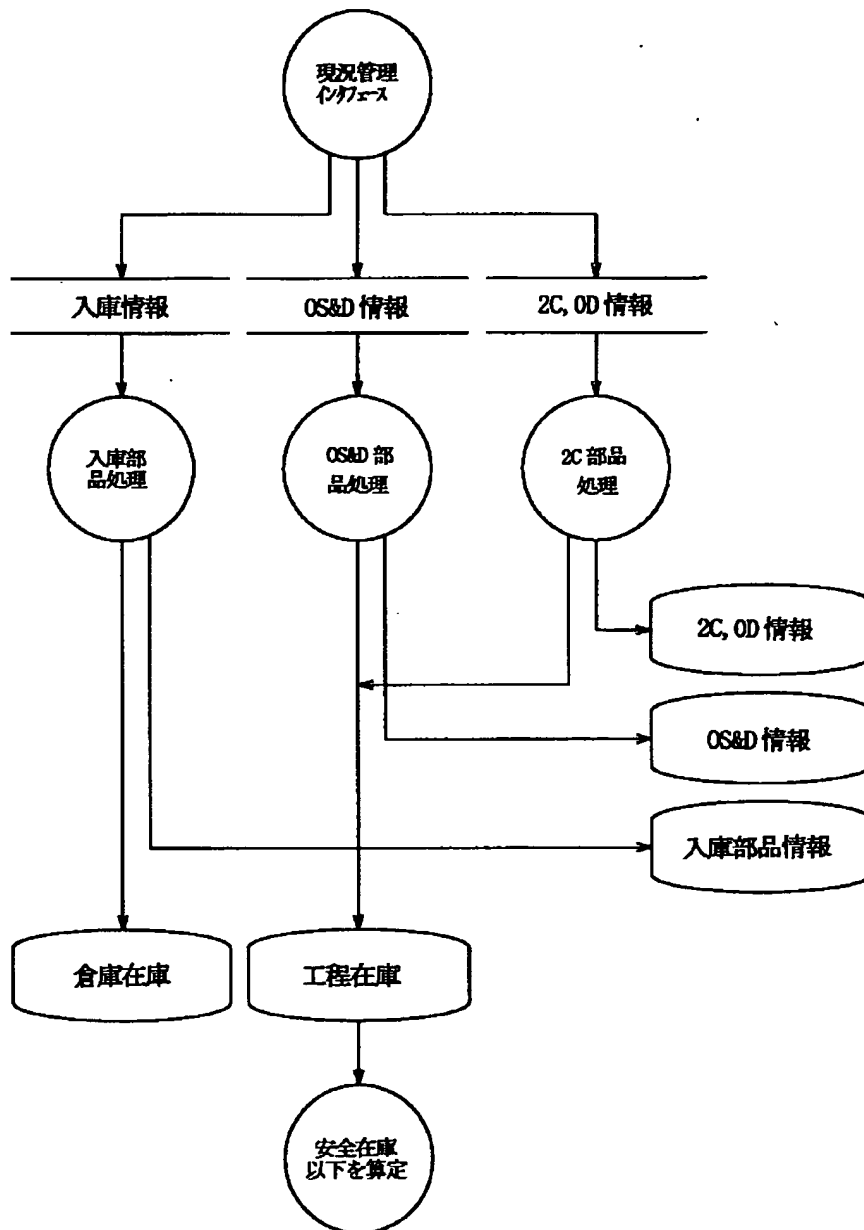
【図5】



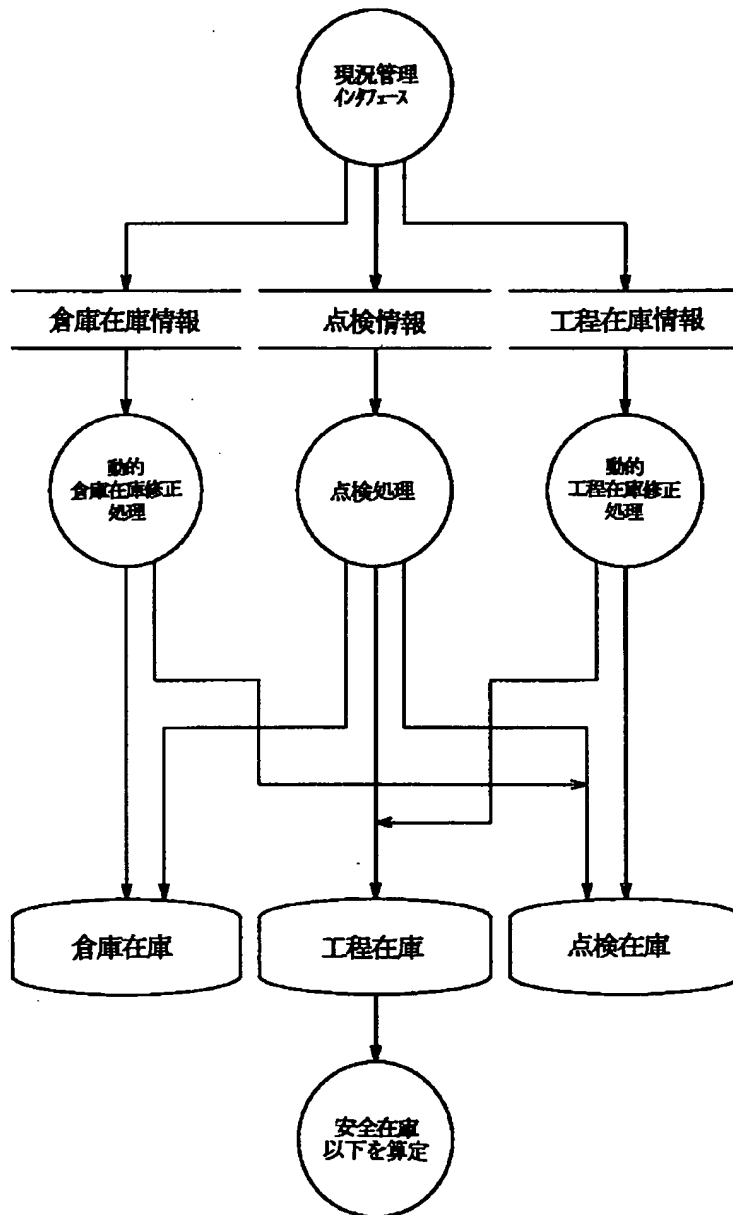
【図6】



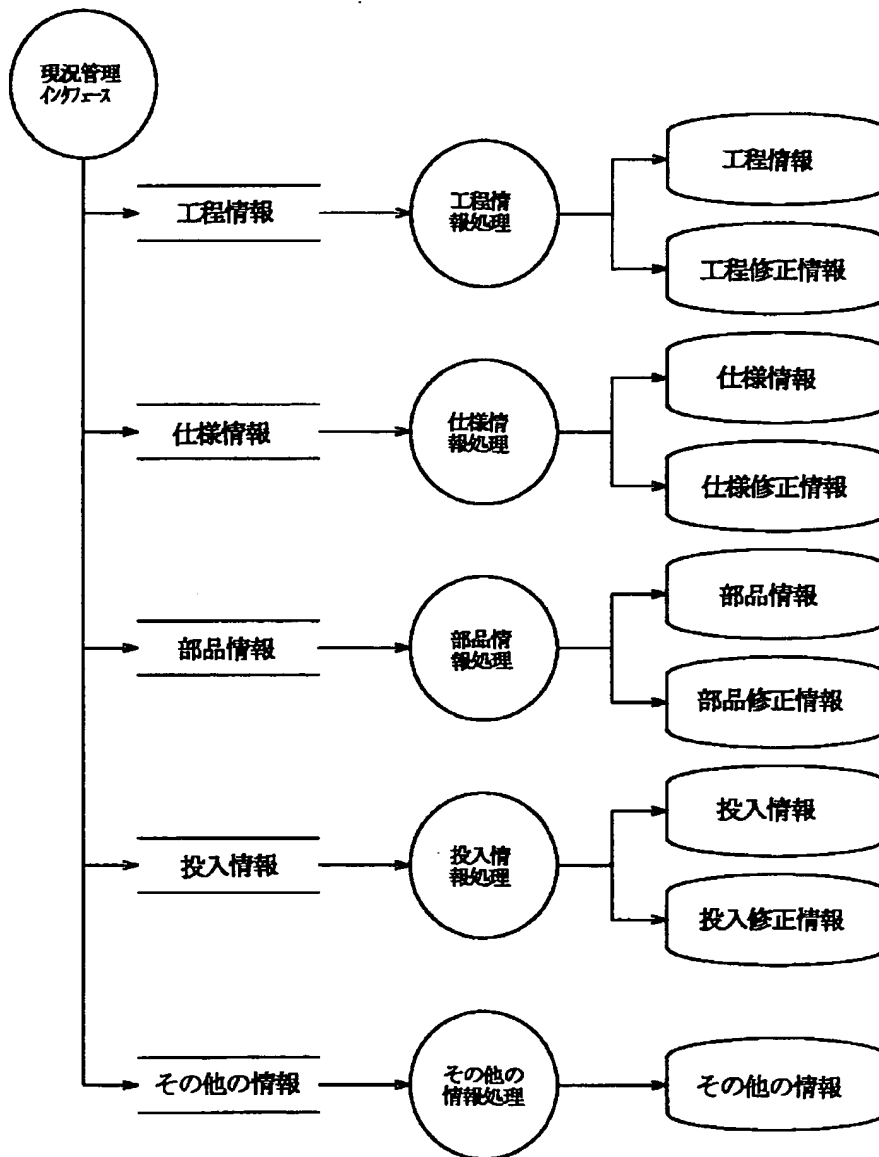
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

周期的結果

